化学物質等安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称　：　アンモニア
製品コード　：　103
化　学　名　：　アンモニア　(ammonia)
会　社　名　：　高千穂化学工業株式会社
住　　所　：　東京都町田市鶴間１５５７
担 当 部 門　：　品質管理課
連　絡　先　：　Tel;　042-796-5501　　FAX;　042-799-2717

整 理 番 号　：　TKMS-60103-001
緊急連絡先　：　町田工場保安統括者
推奨用途及び使用上の制限　：　半導体工業用、肥料・化学繊維・無機薬品・医薬品等の製造原料、冷凍冷媒等、工業用に使用する。
：　医療用、食品添加物用等に使用してはならない。
作　成　日　：　2001 年 3 月 23 日　　改　訂　日　：　2010 年 12 月 24 日

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響　：　可燃性・引火性の高いガス
：　アンモニアは強い臭気があるので、漏洩した場合、直ちに発見できるので大量吸入することは少ないが高濃度のアンモニアを吸入するとその刺激でショックにより呼吸が停止する場合もある。
：　長時間吸入すると、眼、気管支、肺の粘膜に炎症を起こす。腐食性・毒性の強い液体及び蒸気で、皮膚や粘膜を激しく侵す。

ＧＨＳ分類　：

物理化学的危険性	：	可燃性・引火性ガス	区分 1
	：	支燃性・酸化性ガス	区分外
	：	高圧ガス	液化ガスグループ
健康に対する有害性	：	急性毒性（吸入：気体）	区分 4
	：	皮膚腐食性・刺激性	区分１Ａ－１Ｃ
	：	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 1
	：	呼吸器感作性と皮膚感作性	呼吸器感作性：区分 1、皮膚感作性：区分外
	：	生殖細胞変異原性	区分 2
	：	特定標的臓器・全身毒性（単回暴露）	区分１（呼吸器系）
	：	特定標的臓器・全身毒性（反復暴露）	区分 2（肺）
環境に対する有害性	：	水生環境急性有害性	区分 1
	：	水生環境慢性有害性	区分 1

記載がないものは分類対象外または分類できない

ＧＨＳラベル要素

絵表示

注意喚起語　：　危険

危険有害性情報
：　極めて可燃性／引火性の高いガス
：　高圧ガス：熱すると爆発するおそれ
：　吸入すると有毒
：　重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
：　重篤な眼の損傷
：　吸入するとアレルギー、喘息または呼吸困難を起こすおそれ
：　遺伝性疾患のおそれの疑い
：　臓器（呼吸器系）の障害
：　長期又は反復暴露による臓器(肺)の障害のおそれ
：　水生生物に非常に強い毒性
：　長期的影響により水性生物に非常に強い毒性

注意書き　**［予防策］**
：　熱、火花、裸火、高温のような着火源から遠ざけること。
：　保護手袋、保護衣及び保護眼鏡／保護面を着用すること。
：　換気のよい場所で保管すること。
：　耐熱手袋、保護衣及び保護面／保護眼鏡を着用すること。
：　急性毒性がある。
：　ガス／ミスト／蒸気の吸入を避けること。
：　この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
：　取扱い後はよく手を洗うこと。
：　指定された個人用保護具を着用すること。
：　使用前に取扱説明書を入手すること。
：　すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
：　環境への放出を避けること。

［対応］
：　吸入した場合：空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。
：　皮膚（または髪）に付着した場合：直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと／取り除くこと。皮膚を流水／シャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
：　汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
：　眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。
：　飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。
：　皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断／手当てを受けること。
：　暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断／手当てを受けること。

：気分が悪い時は、医師の診断／手当てを受けること。

［保管］　：施錠して保管すること。

［廃棄］　：内容物／容器は勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせること。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別　：単一製品

化学名又は一般名（化学式）　：アンモニア（NH3）

成分及び含有量:

化学物質	CAS No	分子量	化審法	官報公示番号 安衛法	成分濃度
アンモニア	7664-41-7	17.03	対象外	特化則(第3類物質)	99.9995%以上

4. 応急措置

吸入した場合
：蒸気を吸入した場合は、速やかに新鮮な空気の場所に移し、安静、保温に努め、急いで医師の手当を受ける。
：呼吸困難・呼吸停止を起こしている場合には酸素吸入や人工呼吸を施す。

皮膚に付着した場合
：汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ被曝部を多量の清浄な水で洗浄する。
：洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。
：洗浄後速やかに医師の手当を受ける。
：凍傷の恐れがあるので、直ちに患部を41℃～46℃の温水等で温めるとともに、医師の手当を受ける。
：衣類に付着した場合には、付着したフッ酸による二次付着を避けるために、衣類の上から付着した部分を多量の清浄な水で洗浄し、さらに衣服を脱がせ、清浄な水で最低１５分間洗浄する。

目に入った場合
：直ちに清浄な流水で最低１５分間洗浄する。
：眼球の隅々まで流水が行き渡るよう目瞼を指でよく開いて洗浄する。
：必ず医師の手当てを受ける。

最も重要な徴候及び症状　：

応急措置をする者の保護　：被災者が物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない。逆流防止のバルブのついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。

医師に対する特別な注意事項　：

5. 火災時の措置

消火剤　：粉末ABC消火器、水

使ってはならない消火剤　：情報なし。

消火方法
：火災を発見したら、先ず部外者を安全な場所へ避難させる。
：有毒なので空気呼吸器を着用の上、風上より消火作業を行う。

火災時の特有の有害危険性
：緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。
：散水、水噴霧、消火器で火炎を速やかに消火する。
：散水により容器及び周辺を冷却する。
：消火後は直ちに容器弁および口金キャップを静かに増し締めし、ガスの漏洩を停止させる。散水により、容器を冷却する
：ガスの漏洩を直ちに停止できない場合は、再発火や爆発の恐れが生

じるので、火災を消火せずに、散水、水噴霧を続けて鎮火を待つ。
：容器は火炎に包まれると、内圧が上昇し破裂したり、安全栓が作動しガスが噴出する恐れがあるため以下の措置が必要である。
：容器の移動が可能であれば、速やかに安全な場所へ移動させる。
：移動が困難な場合は、容器および周辺に散水し、容器の破裂を防止する。

消火を行う者の保護　：消火を行う者は、空気呼吸器、保護手袋等の保護具を着用する。

その他　：容器の移動が可能で有れば、速やかに安全な場所に移動する。
：容器の移動が困難で、火炎が容器に及ぶと加熱されて容器内圧が上昇して容器が破裂する等危険な状態になるため、容器周囲を多量の散水により冷却する等の処置を取ること。

6. 漏出時の措置

少量漏洩の場合　：漏洩を発見したら、先ず部外者を安全な場所に避難させ汚染空気を除害装置と連結した排気設備を用いて排気する。汚染地域での作業は空気呼吸器および保護具を着用し必ず複数で行う。
：配管からの漏洩の場合には容器最近接の緊急遮断弁を閉止しガスの供給を止める。容器弁出口からの漏洩の場合、容器弁を締め漏洩を止める。
：容器からの漏洩が止まらない場合には、漏洩部近傍を除害装置に連結した局排フードで排気するとともに製造業者・販売会社に連絡し指示を受ける。
：緊急収納容器があれば、漏洩容器を納め安全な場所に移動させる。
：移送中で漏洩が止まらない場合、開放された場所に移し、容器の周囲を土嚢等で囲み、漏洩箇所に濡れタオル等をかぶせ散水しガスを吸収させて拡散を防止するとともに納入業者・メーカーに連絡し指示を受ける。
：この水を廃棄する場合には希硫酸等で無害化処理する。
：防火水槽のような隔離された水槽に容器ごと沈めることも、ガスの拡散を防止する手段としては有効である。この水槽の水も希硫酸等による処理が必要である。
：容器から液体状態のガスが漏洩すると、急激に蒸発し汚染地域を拡大するため容器を立てて処理する等の、液状の漏洩を回避する処置をする。

大量漏洩の場合　：漏洩を発見したら、先ず部外者を避難させ、風上の安全な場所に避難し製造業者・販売会社に連絡し指示を受ける。除害装置に連結した遠隔操作の緊急排気設備が有れば、速やかに起動し汚染空気を排気する。
：被災者がいる場合には、二次災害の恐れがないか確認し、空気呼吸器および保護具を着用し、被災者を安全な場所に運び出す。当該作業は必ず複数で行う。
：汚染地域はロープ等で囲み、部外者が立ち入らないよう漏洩がおさまるまで周囲を監視する。

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置　：人体に関して、激しい腐食性と毒性を持つため、部外者を早急に安全な場所に避難させる。
：処理作業は陽圧自給式空気呼吸器、耐アルカリ衣、ﾍﾙﾒｯﾄ、長靴、耐アルカリ手袋等を着装し完全に皮膚を保護して行う。

環境に対する注意事項　：大気・水質に対する汚染物質であり、動植物に対して甚大な被害をもたらすため、環境への放出は避けなければならない。

回収、中和、封じ込め及び浄化の方法・機材　：土砂、土のう、防水ｼｰﾄ等により、漏洩（流出）液および蒸気の拡散防止をはかる。流出液や洗浄水は希硫酸等で中和処理した後大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い上の注意　：　作業者の安全・周辺の環境維持のため漏洩しない構造の設備を使用して取り扱う。
：　容器弁等の操作は丁寧に行い、過大な力を掛けない。
：　容器を転倒させる、落下させる、衝撃を加える、引きずる等の乱暴な取扱をしない。
：　転倒・転落防止措置を講ずる。
：　使用済みの容器は、圧力を残した状態で、弁を閉め、出口キャップを締め込み、保護キャップを取り付ける。
：　ガスを容器から取り出す場合は、減圧弁を用いることが好ましい。
：　ガスを吸入しないように、適切な保護具を着用し、風上から作業する。適切な換気を行って、作業環境を許容濃度以下に保つように努める。
：　ガスによる爆発を防止するため、周囲に着火源がないことを確認する。
：　支燃性ガスとの混合を避ける。
：　静電気対策を行い、作業衣・作業靴は導電性のものを用いる。
：　周辺の環境へ影響を与えないよう適切な除害装置を使用する。

保管上の注意　：　高圧ガス保安法、毒物及び劇物取締法に定められた方法により貯蔵する。
：　容器は、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管する。
：　貯蔵所の周囲には火気、引火性、発火性物質を置かない。
：　容器はロープ又は鎖等で、転倒を防止し保管する。
：　貯蔵場所はその他の製品と区別し、施錠する。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策　：　設備は密閉構造とし、排ガスは除害設備を経由して大気に放出する。
：　漏洩検知器警報機の設置。(作業環境濃度をﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞすることが好ましい。)
：　手洗い場、洗顔器、シャワー設備を設けておく。

許容濃度　：　日本産業衛生学会(2005 年版)　；　25ppm
ACGIH(2006 年版)　TLV-TWA　；　25ppm、17mg/m^3
TLV-STEL　；　Ceiling　35ppm、24mg/m^3
OSHA　PEL　；　50ppm、35mg/m^3 (8H TWA)
IDLH　；　500ppm

保護具

呼吸器の保護具　：　ガスマスク　(緊急時　空気呼吸器)
手の保護具　：　保護手袋
目の保護具　：　ゴーグル型保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具　：　労働安全衛生衣　(緊急時　耐アルカリ服)

9. 物理的及び化学的性質

外　観　：　無色の気体
臭　い　：　刺激臭
ｐH　：　水に溶けてアルカリ性を示す。
融点・凝固点　：　－77.7℃
沸点、初留点及び沸騰範囲　：　－33.4℃
引　火　点　：　情報なし
燃焼又は爆発範囲の上限／下限　：　15.5～27%
蒸　気　圧　：　1.177MPa (30℃)

蒸 気 密 度	：	0.76 g/l（ガス、0℃、0.1013MPa）
比重（相対密度）		0.59（空気＝1；25℃）
溶　解　度	：	水 100g に 52.0g 溶解（20℃）
オクタノール／水分配係数	：	情報なし
自然発火温度	：	651℃
分 解 温 度	：	840℃～930℃で分解開始
臭いのしきい（閾）値	：	5.2ppm
蒸発速度（酢酸ブチル＝１）	：	情報無し
燃焼性（固体、ガス）	：	可燃性
臨界温度	：	132.4℃
臨界圧力	：	10.9MPa

10. 安定性及び反応性

安定性・危険有害反応可能性　：多くの金属イオンに配位してアンモニア錯塩をつくる。

：加熱するとＮとＨに分解し金属酸化物を還元する。

避けるべき条件　：銅、亜鉛、スズ及びそれらの合金は湿ったアンモニアに侵される。ポリイミドの使用は不可。

混触危険物質　：次亜塩素酸、硝酸、塩素酸塩類、過酸化水素等

11. 有害性情報

急 性 毒 性	：	吸入	ラット	LC_{50}	2000ppm/4hr
	：	吸入	マウス	LC_{50}	4230ppm/4hr
	：	吸入	ウサギ	LC_{50}	7 mg/m3/1hr
	：	吸入	ネコ	LC_{50}	7 mg/m3/1hr
	：	経口	ラット	LD_{50}	350 mg/kg

皮膚腐食性／刺激性　：うさぎを用いたアンモニア水溶液の皮膚刺激性試験で壊死を認めている。ヒトではアンモニアガスとの接触により著しい刺激、科学的熱傷等の報告があり、ガスの状態でも皮膚刺激物とみなされている。

眼に対する重篤な損傷／刺激性　：ウサギの眼にアンモニア暴露後、結膜浮腫を観察。熱傷を起こすと、眼球癒着、角膜の潰瘍・穿孔、永続的な角膜混濁・虹採炎などの不可逆的影響を認めている。さらにヒトでも直接接触により短時間で影響を及ぼし、特に高濃度では重篤な眼障害が起きている。

呼吸器感作性／皮膚感作性　：〔呼吸器感作性〕ヒトでアンモニア暴露による喘息あるいは喘息様症状が複数報告されている。一つの報告でアンモニアガス暴露と気管支喘息を含む呼吸器症状との間に統計学的に有意な関連性があるとして、別の報告では吸入誘発試験により喘息の原因をアンモニアとしている。

生殖細胞変異原性　：アンモニアに暴露及び非暴露のヒトから採取された血液サンプルによる調査・分析により、染色体異常、姉妹染色分体交換の増加が認められた。In　vivo 変異原性試験の陽性結果がある。

特定標的臓器／全身毒性－単回暴露　：ヒトで呼吸困難、肺水腫、気管支肺炎などが報告され、動物試験でも呼吸困難、チアノーゼ、肺の出血や浮腫、間質性肺炎など、肺を含む呼吸系に重大な毒性影響が認められている。

特定標的臓器／全身毒性－反復暴露　：ラットの反復吸入試験において、気管支周囲炎を伴う間

質性肺炎がガイダンス値区分 2 の範囲で認められ、かつ大量にアンモニアの職業暴露を受けたヒトでは慢性呼吸困難とともに、収縮性肺機能障害、閉塞性肺疾患などと同一の臨床像が報告されている。なお、他の動物種、あるいは試験条件の異なる他の試験でも肺に対する影響は見られている。

12. 環境影響情報

水性環境急性有害性　：　魚類（カラフトマス）の 96 時間後の致死量の記載あり。

13. 廃棄上の注意

：　容器及び残ガスは勝手に廃棄せず、製造業者または販売業者に問い合わせる。

：　消費設備からの排出ガスは次の措置を行う。
爆発範囲以下まで希釈して、除害装置に導入して無害化処理を行い、排出濃度を許容濃度以下する。この際、支燃性ガスとの混触を避ける。

14. 輸送上の注意

危険物輸送に関する国連分類及び国連番号

国連分類　：　1005

国連番号　：　1052（アンモニア　無水物)、1790（アンモニア酸）

国内規制

陸上輸送

高圧ガス保安法　：　第 2 条（液化ガス）
一般高圧ガス保安規則第 2 条(可燃性ガス、毒性ガス)

毒物及び劇物取締法　：　第２条別表 2(劇物)

道路法　：　施行令第 19 条の 13　（車両通行の制限）

海上輸送

船舶安全法　：　第 3 条危険物告示別表 1　高圧ガス

港則法　：　施行規則第 12 条（危険物：高圧ガス）

航空輸送

航空法　：　施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高圧ガス第 1 項(輸送禁止の物件)

特別の安全対策　：　移動時の容器温度は 40℃以下に保つ。特に夏場はシートをかけ温度上昇の防止に努める。

：　充填容器に衝撃が加わらないように、注意深く取り扱う。

：　移動中の容器の転倒、バルブの損傷等を防ぐための必要な措置を講ずる。

：　消防法に定められた危険物と混載しない。

：　イエローカード、消火設備及び応急措置に必要な資材、工具を携行する。

15. 適用法令

高圧ガス保安法　：　第 2 条（液化ガス）
一般高圧ガス保安規則第 2 条（可燃性ガス、毒性ガス）

毒物及び劇物取締法　：　第 2 条別表第 2 劇物(アンモニア)

消防法　：　第 9 条の 3（貯蔵等の届出を要する物質）

労働安全衛生法　：法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9　名称等を通知すべき有害物
：施行令別表第 1 危険物（可燃性のガス）
大気汚染防止法　：施行令第 10 条特定物質
悪臭防止法　：施行令第 1 条特定悪臭物質
船舶安全法　：危規則第 3 条危険物告示別表第 1（高圧ガス）
港則法　：施行規則第 12 条（危険物の種類：高圧ガス）
道路法　：施行令第 19 条 13　（車両通行の制限）
航空法　：施行規則第 194 条危険物告示別表第 1 高圧ガス(第 1 項（輸送禁止の物件）

16. その他の情報

適用材質　：鉄、鋼が使用できる。
ほとんどのプラスチック、ゴムが使用できる

引用文献

半導体プロセスガス安全データ集・増補改訂版　特殊ガス工業会
SEMI スタンダード設備・安全性部会　共著 SEMI ジャパン(1993)
「許容濃度の勧告（2005)」日本産業衛生学会　産衛誌 vol.46
2006 ACGIH TLVs and BEIs
緊急時応急措置指針　（社）日本化学工業協会、(財）日本規格協会（2001)
GHS 分類ﾃﾞｰﾀﾍﾞｰｽ　（独）製品評価技術基盤機構ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ(2006)
安全情報センター　ＧＨＳモデルＭＳＤＳ情報（アンモニア）
危険性ガス状物質　東レリサーチセンター（1992)

注）
- 本 MSDS 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
- 注意事項等は通常的な取扱いを対象としたもので、特殊なお取扱いの場合はその点ご配慮をお願いします。
- 危険物有害性情報等は必ずしも十分とは言えないので、本 MSDS 以外の資料や情報も十分に御確認の上、ご利用下さいますようお願いいたします。
- 本物質は労働安全衛生法　第 56 条若しくは第 57 条 1 項に規定された表示の義務に該当するものではありません。　そのため容器に貼付される注意ラベル（ＰＬラベル）と本書記載のＧＨＳラベル要素の絵文字表示は必ずしも同一のものではありません。

以上